



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه مقطع دکترای تخصصی رشته پروتزهای دندانی

عنوان:

بررسی اثر رنگ آمیزی و ترموسایکلینگ بر سختی و رنگ سرامیک

زیرکونیایی Rainbow

استاد راهنما: جناب آقای دکتر پرویز امینی

پژوهش و نگارش: دکتر نادیا نوری

شماره پایان نامه: ۱۶۱ ت

سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷

چکیده:

مقدمه و اهداف: رستوریشن های زیرکونیا علی رغم خواص مکانیکی مطلوب و حذف نمایش فلزی، ظاهری اپک دارند.

امروزه زیرکونیای ترانسلسونت همراه با روش های مختلف اصلاح رنگ برای بهبود ظاهر رستوریشن های زیرکونیایی

معرفی شده اند. هدف از این مطالعه تعیین اثر رنگ آمیزی و ترموسایکلینگ بر سختی و رنگ سرامیک زیرکونیایی

Rainbow است.

روش ها: در این مطالعه ی آزمایشگاهی ۴۰ نمونه دیسک شکل با ابعاد ۸×۱ میلیمتر از دو نوع زیرکونیای (Rainbow, Genoss, Korea

unshaded و preshaded به روش milling ساخته و پالیش شدند. نمونه های

unshaded به رنگ A2 رنگ آمیزی شدند. کلیه نمونه ها سینتر شده و مجددا پالیش شدند. ۱۰ نمونه از هر گروه برای

تست رنگ سنجی با اسپکتروفوتومتر (DeguDent GmbH, Germany) و ۱۰ نمونه دیگر برای تست هاردنس با

Microvickers hardness tester (HM-122, Mitutoyo, Japan) استفاده شدند. عملیات ترموسایکلینگ

در ۱۰۰۰۰ سیکل روی کلیه نمونه ها انجام شد و تست های رنگ سنجی و هاردنس مجددا انجام شدند. سپس داده ها در

نرم افزار SPSS 23 وارد شد. مقادیر رنگ با اعداد ۲,۶ و ۵,۵ به عنوان آستانه درک رنگ و مقبولیت کلینیکی رنگ

مقایسه شدند و تست های آماری paired t-test, independent t-test و one-sample t-test برای آنالیز داده

ها مورد استفاده قرار گرفتند. (p-value=0.05)

یافته ها: هاردنس زیرکونیای preshaded پیش از ترموسایکلینگ بالاتر از زیرکونیای externally shaded بود.

ترموسایکلینگ منجر به افت هاردنس در زیرکونیای preshaded شد. رنگ دو نوع زیرکونیا بعد از ترموسایکلینگ

اختلاف قابل توجهی داشت. این اختلاف ناشی از رنگ زردتر زیرکونیای externally shaded بود. به علاوه، در گروه

externally shaded ترموسایکلینگ منجر به روشنتر و زردتر شدن نمونه ها شد. تفاوت رنگ بین انواع زیرکونیا،

شرایط قبل از ترموسایکلینگ و بعد از ترموسایکلینگ همگی کمتر از ۵,۵ بودند. جز تغییر رنگ زیرکونیای externally

shaded بر اثر ترموسایکلینگ، بقیه موارد از ۲,۶ هم کمتر بودند.

بحث و نتیجه گیری: یافته های حاصل از این مطالعه نشان می دهد که زیرکونیای preshaded یا اپک با وجود

هاردنس اولیه ی بالاتر، پس از ترموسایکلینگ هاردنس مشابه زیرکونیای ترانسلوسنت externally shaded داشت.

رنگ اولیه به دست آمده در رنگ آمیزی خارجی مشابه انواع preshaded بود اما ثبات این رنگ پس از ترموسایکلینگ

کمتر بود. با توجه به موارد مذکور پیشنهاد می شود در صورت استفاده از زیرکونیای ترانسلوسنت و رنگ آمیزی خارجی

احتمال تغییر رنگ در طی زمان را در نظر داشت، هر چند این تغییرات از نظر کلینیکی قابل قبول هستند.

کلمات کلیدی: زیرکونیا، رنگ آمیزی، رنگ، سختی

Abstract

Background and objectives: Despite favorable mechanical properties and elimination of metallic appearance, zirconia restorations are opaque. Nowadays, translucent zirconia and different color correction techniques are introduced to improve the appearance of zirconia restorations. The purpose of this study is determination of the effect of shading and thermocycling on the hardness and color of zirconia-based ceramic Rainbow.

Methods: In this in vitro experimental study 40 disk shaped specimens in 8mm×1 mm dimensions were milled and polished from preshaded and unshaded zirconia blocks (Rainbow, Genoss, Korea). Unshaded specimens were colored to A2 shade. All specimens were then

sintered and polished. Ten samples of each group were tested for color parameters using spectrophotometer (DeguDent GmbH, Germany) and the rest ten samples were used for hardness measurement with Microvickers hardness tester device (HM-122, Mitutoyo, Japan).

Thermocycling in 10000 cycles was performed and color and hardness values were measured again. Data were analyzed using SPSS 23 software. Color values were compared with 2.6 as threshold for color perceptibility and 5.5 as clinical acceptability threshold. Paired t-test, independent t-test and one-sample t-test were used for data analysis. (p-value=0.05)

Results: Hardness of preshaded zirconia before thermocycling was higher than externally shaded zirconia. Thermocycling reduced the hardness of preshaded zirconia. Color of preshaded and externally shaded zirconia after thermocycling were significantly different. This difference was due to more yellowish color of externally shaded zirconia. Externally shaded zirconia samples were turned to be lighter and more yellowish after thermocycling. All color differences among zirconia groups, pre-thermocycling and post-thermocycling states were less than 5.5. Except the color change of externally shaded zirconia after thermocycling, all changes were also less than 2.6.

Conclusion: The results of this study revealed that despite higher primary hardness of preshaded or opaque zirconia; after thermocycling it showed hardness values similar to translucent externally shaded zirconia. The primary color achieved by external shading was similar to the preshaded zirconia color, but this color was less stable after thermocycling. According to these findings, it is suggested that for the use of translucent zirconia and external shading, the possibility of color changes with time should be considered; although these changes are clinically acceptable.

Keywords: Zirconia, Coloring, Color, Hardness



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

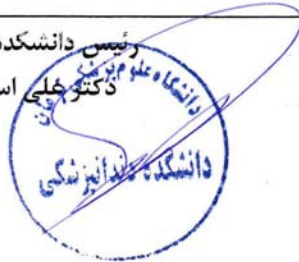
دانشکده دندانپزشکی

« صور تجلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی »

با تاییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه خانم دکتر نادیا نوری یادگوری برای دریافت درجه دکترای تخصصی رشته پروتزهای دندانی تحت عنوان " بررسی اثر رنگ آمیزی و ترموسایکلینگ بر سختی و رنگ سرامیک زیرکونیایی Rainbow " در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی به تاریخ ۹۸/۴/۱۲ برگزار گردید. هیات داوران که قبلا پایان نامه ایشان را مطالعه نموده اند، پس از شنیدن دفاعیات و پرسشهای لازم از ایشان نتیجه را به شرح زیر اعلام می کنند. پایان نامه در وضعیت فعلی مورد قبول است و نامبرده نمره ۹۲/ ۱۸ با امتیاز بسیار خوب را دریافت نموده است.

اعضاء		هیات داوران
	دکتر پرویز امینی	اساتید راهنما
	دکتر پرویز امینی	مدیر گروه آموزشی
	دکتر کاوه یغمایی	سرپرست تخصصی گروه آموزشی
	دکتر فاطمه السادات سجادی	سرپرست تخصصی دانشکده
	دکتر مریم السادات هاشمی پور	معاون آموزشی
	دکتر ملوک ترابی	معاون پژوهشی
		اساتید مدعو:
		دکتر سینا صفری
		دکتر شهرزاد طاهری
		دکتر زینب سعیدی
		دکتر مهسا خداپرست

رئیس دانشکده دندانپزشکی
دکتر علی اسکندری زاده



مراتب فوق مورد تایید است.